

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-297914

(43)Date of publication of application : 18.11.1997

(51)Int.Cl.

G11B 5/70  
C09D 5/23

(21)Application number : 08-114728

(71)Applicant : MITSUBISHI CHEM CORP

(22)Date of filing : 09.05.1996

(72)Inventor : SEKI KEIICHI

**(54) MAGNETIC RECORDING MEDIUM**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a magnetic recording medium having an excellent traveling property and difficulty in the occurrence of print-through.

**SOLUTION:** This tape-like magnetic recording medium which executes recording and reproducing at a traveling speed of  $\geq 2\text{m/sec}$  has a magnetic layer consisting of at least ferromagnetic metallic powder and binder resin on the one surface of a nonmagnetic base and has a back coating layer contg. at least carbon black and binder resin on the surface on the opposite side. The three-dimensional square average square root roughness  $R_q$  of the surface of the back coating layer defined by the equation is specified to  $\geq 200$  to  $\leq 280\text{nm}$  and the three-dimensional strain rate  $R_{sk}$  thereof is specified to  $\leq 0.2$ . In the equation,  $f(x, y)$  is the roughness curved surface expressing the roughness average plane as an X-Y plane, a recessed part as negative and a projecting part as positive the unit is nm and S denotes the area on the X-Y plane of the roughness measuring region.

$$R_q = \frac{1}{S} \left[ - \int (f(x, y))^2 dx dy \right]^{1/2}$$

$$R_{sk} = \frac{S^{1/2} \cdot \int (f(x, y))^3 dx dy}{\left[ \int (f(x, y))^2 dx dy \right]^{3/2}}$$

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

特開平9-297914

(43) 公開日 平成9年(1997)11月18日

(51) IntCl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 5/70			G 1 1 B 5/70	
C 0 9 D 5/23	P Q V		C 0 9 D 5/23	P Q V

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-114728

(22) 出願日 平成8年(1996)5月9日

(71) 出願人 000005968

三菱化学株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(72) 発明者 関 敬一

神奈川県横浜市青葉区鳴志田町1000番地

三菱化学株式会社横浜総合研究所内

(74) 代理人 弁理士 長谷川 晴司

(54) 【発明の名称】 磁気記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 優れた走行性とプリントスルーの起こりにくさとを兼ね備えた磁気記録媒体を提供する。

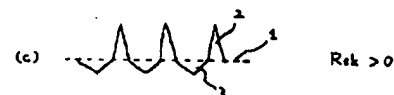
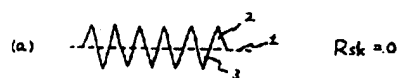
【解決手段】 走行速度2m/秒以上で記録再生を行うためのテープ状磁気記録媒体であって、非磁性支持体の一方の面に少なくとも強磁性金属磁性粉末と結合剤樹脂とからなる磁性層を有し、反対側の面に少なくともカーボンブラックと結合剤樹脂とを含むバックコート層を有し、下記【式-1】および【式-2】で定義される該バックコート層表面の三次元の自乗平均平方根あらさRqが200nm以上280nm以下、三次元の歪度Rskが-0.2以下である磁気記録媒体。

【数1】

$$R_q = \sqrt{\frac{1}{S} \int_0^S (f(x, y) - \bar{f})^2 dx dy} \quad (S=1)$$

$$R_{sk} = \frac{\int_0^S f(x, y) f(x, y) dx dy}{\int_0^S f(x, y) dx dy} \quad (S=1)$$

(ただし、f(x, y)は、あらさ平均面をX-Y面とし、凹部を負、凸部を正としてnm単位で表したあらさ曲面であり、Sはあらさ測定領域のX-Y面上の面積を表す。)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 走行速度2m/秒以上で記録再生を行うためのテープ状磁気記録媒体であって、非磁性支持体の一方の面に少なくとも強磁性金属磁性粉末と結合剤樹脂とからなる磁性層を有し、反対側の面に少なくともカーボンブラックと結合剤樹脂とを含むバックコート層を有

$$Rq = \frac{1}{S} \left[ - \int_S \{ f(x, y) \}^2 ds \right]^{1/2} \quad \text{【式-1】}$$

$$Rsk = \frac{S^{1/2} \cdot \int_S \{ f(x, y) \}^2 ds}{\left[ \int_S \{ f(x, y) \}^2 ds \right]^{3/2}} \quad \text{【式-2】}$$

(ただし、 $f(x, y)$  は、あらさ平均面をX-Y面とし、凹部を負、凸部を正としてnm単位で表したあらさ曲面であり、Sはあらさ測定領域のX-Y面上の面積を表す。)

【請求項2】 強磁性金属磁性粉末が、比表面積50m<sup>2</sup>/g以上、かつ保磁力1500 [Oe] 以上であることを特徴とする請求項1記載の磁気記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は磁気記録媒体に関し、より詳しくは、高速走行させながら記録再生を行うための、塗布型バックコート層を有するテープ状磁気記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、コンピューターの著しい情報処理能力の向上に伴って、磁気記録媒体に対する高密度化、高信頼性化への要求がますます高まってきている。そのため、たとえば磁性層においては、近年入手可能となった、比表面積50m<sup>2</sup>/g以上、保磁力1500 [Oe] 以上の微細な強磁性金属磁性粉末を用いた塗布型の磁性層が、高密度記録に適したものとして開発されてきている。このような高性能の磁性層においては、記録波長0.5μm以下のような高密度記録が要求される。そこで、記録波長が長い場合には実用上問題とはならなかった程度の磁性層表面の微細な凹凸や不均一でさえも、スペーシングロスによる出力の低下やノイズの増大、ドロップアウトの発生を引き起こしてしまうため、磁性層の平滑性を従来以上に高め、微細な強磁性金属磁性粉末の性能を最大限に引き出す努力がなされている。

【0003】 一方、扱うデータの規模が大きくなっていることに伴って、記録や再生に要する時間も長くなってきているが、この時間を短縮する要求も高く、その一つの解決方向として、磁気ヘッドと磁気記録媒体との相対速度がますます速くなる傾向にある。リングヘッドで再生を行う場合、再生出力は磁気ヘッドと磁気記録媒体の相対速度が速いほど大きくなるので、電磁変換特性の改善のためにも高速化が望まれている。例えば、前述のフ

し、下記【式-1】および【式-2】で定義される該バックコート層表面の三次元の自乗平均平方根あらさRqが200nm以上280nm以下、三次元の歪度Rskが-0.2以下であることを特徴とする磁気記録媒体。

【数1】

オン・バーレン特許に記載されたようなベルト駆動型磁気記録テープカートリッジにおいては、磁気テープが約2m/秒の高速度で二つのテープリールの間を走行するような商品が実用化されている。

【0004】 このような高速度でテープが巻き取られる場合、空気がテープに巻き込まれてしまうことがあり、テープの巻きが緩くなって、はなはだしい場合には巻きずれを生じてしまう。それを避けるため、バックコート層を意図的に粗面化して、表面の凹凸の隙間から巻き込まれた空気を逃がすことで巻き取りを確実にする技術が知られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、表面を平滑化した磁性層と表面を粗面化したバックコート層は、磁気テープが巻き取られた状態では隣あっており、磁性層表面にバックコート層の凹凸が転写されて磁性層の表面性が損なわれることがある。この現象はプリントスルーと呼ばれる。微細な強磁性金属磁性粉末を用いた高記録密度対応の磁性層においては、このプリントスルーが問題となる。そのうえ、前述のベルト駆動型磁気記録テープカートリッジにおいては、巻き取られた磁性層とバックコート層が巻き込み張力だけでなく駆動用ベルトの張力による押しつけも重なった強い力で互いに押しつけられており、プリントスルーが特に問題になっている。

【0006】 プrintスルーを避けるにはバックコート層の凹凸を減らすことが有効だが、それは走行性、巻き取り性を悪化させるため好ましくない。この点で、記録波長がたとえば0.5μm以下の高密度磁気テープに使用可能なバックコート層の表面性をいかに設計すべきかについて、明確な解答はこれまで出されていなかった。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明の目的は、高密度記録に適した、良好な電磁変換特性と走行性を兼ね備えた磁気記録媒体を提供することにある。本発明者らは、電磁変換特性と走行性のバランスの取れた磁気記録媒体を得るべく鋭意検討した結果、前記問題点が、バックコート層が特定の表面形状パラメーターを有するときに解

決されることを見だし、本発明を完成させるに至った。

【0008】即ち本発明の要旨は、走行速度2m/秒以上で記録再生を行うためのテープ状磁気記録媒体であって、非磁性支持体の一方の面に少なくとも強磁性金属磁性粉末と結合剤樹脂とからなる磁性層を有し、反対側の面に少なくともカーボンブラックと結合剤樹脂とを含むバックコート層を有し、該バックコート層表面の三次元の自乗平均平方根あらさRqが200nm以上280nm以下、三次元の歪度Rskが-0.2以下であることを特徴とする磁気記録媒体に存する。

$$Rq = \left[ \frac{1}{S} \int (f(x, y))^2 ds \right]^{1/2} \quad \text{【式-1】}$$

【0011】(ただし、 $f(x, y)$ は、あらさ平均面をX-Y面とし、凹部を負、凸部を正としてnm単位で表したあらさ曲面であり、Sはあらさ測定領域のX-Y面上の面積を表す。)

この表面性パラメーターRqは、その定義から明らかであるように、表面の凹部と凸部とが同等なものとして扱われている。

【0012】本発明者らは、バックコート層の表面形状についてさらに詳細に検討した結果、次のような知見を得た。以下に図を用いて説明を行う。図1は、バックコート層の表面形状の二次元断面の模式図である。中心線1を基準として上部が凸部2、下部が凹部3であり、図1(a)、(b)、(c)の各凸部2と各凹部3の断面

【0009】

【発明の実施の形態】以下に本発明について詳細に説明する。従来より、走行速度2m/秒以上の高速で記録再生を行うような磁気記録媒体において、磁性層へのプリントスルーが少なく、しかも走行性や巻き取り性に優れたバックコート層を得るために、バックコート層の表面の凹凸を表す指標の一種である、下記【式-1】で定義される自乗平均平方根あらさRqについて議論が行われてきた。

【0010】

【数2】

積は等しい。通常のバックコート層は図1(a)のような形状である。即ち、中心線1からみた凹部の深さと凸部の高さはほぼ同じになる。ところが、凸部2と凹部3の対称性に関しては別のタイプの表面形状も可能で、たとえば図1(b)のように深く鋭い凹部3と低くならかな凸部2を持つタイプと、図1(c)のように浅くならかな凹部3と高く鋭い凸部2を持つタイプとが考えられる。この三種類のタイプを区別するのに適当な表面あらさパラメーターとして、下記【式-2】で定義されるRskが知られている。

【0013】

【数3】

$$Rsk = \frac{S^{1/2} \cdot \int (f(x, y))^3 ds}{\left[ \int (f(x, y))^2 ds \right]^{3/2}} \quad \text{【式-2】}$$

【0014】(ただし、 $f(x, y)$ は、 $\left[ \frac{1}{S} \int (f(x, y))^2 ds \right]^{1/2}$ 、各測定点iにおける高さYiを求め、そこから次の【式-3】で導出される。

【0015】

【数4】

実際にはRskは、対象となる表面の三次元形状を測定

$$Rsk = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Rq)^3 \cdot Y_i \quad \text{【式-3】}$$

【0016】(ただし、Yiは、各点のあらさ平均面からの距離を、凹部を負、凸部を正としてnm単位で表した高さであり、Rqは自乗平均平方根あらさ、nは測定データ数を表す。)

この表面性パラメーターRskは、図1(a)のように凹部3と凸部2が対称的な形状の場合はRsk=0となるが、図1(b)のように、凸部高さより凹部深さが大きい場合はRsk<0となり、凸部高さが小さく凹部深さが大きいほどその絶対値は大きくなる。逆に、図1(c)のように、凹部深さより凸部高さが大きい場合はRsk>0となり、凹部深さが小さく凸部高さが大きいほどその絶対値は大きくなる。

【0017】この表面性パラメーターRskを、これまで主として調べられてきたRqと共に指標にしてバックコート層の性能評価を行ったところ、Rqが特定の範囲にあり、かつRskが負でその絶対値が充分大きい場合に、走行性とプリントスルーの起こりにくさとが両立しうることが分かった。即ち、凹部が充分深ければ、たとえ高い凸部がなくとも、テープに巻き込まれた空気は谷から容易に抜けるため、巻きずれやたるみの生ずることはなくなる。一方、高い凸部がないことによってプリントスルーの発生は抑制される。

【0018】本発明においては、バックコート層の三次元自乗平均平方根あらさRqを200nm以上280nm

m以下の範囲とする。Rqが200nm未満の平滑なバックコート層では、2m/秒以上の高速度で巻き出しと巻き取りを繰り返すと、空気の巻き込みによって巻きずれを生じてしまう。他方、Rqが280nm以上だと、凸部が大きすぎるため隣接する磁性層に押し跡が転写され、ドロップアウトの原因となる。

【0019】さらに本発明においては、Rskが-0.2より小さいことを特徴とする。Rskが-0.2より大きい場合には、前述したように表面形状において凸部の割合が大きくなるため、磁性層と隣接したときに凸部が押しつけられて、磁性層に変形が生ずることがあり、ドロップアウトの原因となる。図1(a)のような表面形状のバックコート層を図1(b)のような形状に変化させるためには、バックコート層にカレンダー処理を施して凸部を押しつぶしたり、バーニッシュ処理によって凸部を削り落とすなどの手段をとればよい。

【0020】例えばカレンダーによってRskを-0.2より小さくするには、低温かつ高線圧条件でカレンダー処理を行うのが一般的である。低温とはバックコート層のガラス転移点Tgより低い温度を意味する。Tgより低い温度では軟化の程度が小さく、凹部が残るため、巻き取り性が良好となる傾向がある。一方、Tgより高い温度の場合には、バックコート層が軟化し、そこにカレンダーをかけると凸部がつぶれやすくなる。従って、カレンダー温度はバックコート層の組成により適宜設定すればよい。例えば、凸部が大きすぎる場合には、高い温度でカレンダー処理すれば、RqやRskを適切範囲内とすることができる。

【0021】カレンダー線圧は装置が許す限り高い方がRskを小さくする上では有効であり、50~300kg/cmが好ましく、特に200~300kg/cmが好ましい。通常用いられる金属ロールと弾性ロールとで挟むカレンダーの代わりに、金属ロールと金属ロールとで挟むカレンダーを用いれば、300~400kg/cmの高い線圧も可能であり、好ましい。しかし、カレンダー線圧も、カレンダー温度やバックコート層の組成との関係により最適範囲が異なるため、状況に応じて適宜設定すればよい。

【0022】本発明におけるバックコート層は、少なくとも主としてカーボンブラックと結合剤樹脂より構成される。バックコート層に用いられるカーボンブラックとしては、従来用いられているものがいずれも適用可能である。ただし、本発明のように比較的あれた表面性を実現するには、平均粒径70~110nm、吸油量60~120ml(DBP)/100gの比較的大粒径のカーボンブラック、もしくは平均粒径10~40nm、吸油量200~600ml(DBP)/100gの比較的高ストラクチャーのカーボンブラック、の少なくともいずれかを用いるのが好ましい。

【0023】バックコート層に用いられる結合剤として

は、従来知られてきた結合剤はいずれも適用可能であり、例えば、塩化ビニル-アクリロニトリル共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル-ビニルアルコール共重合体などの熱可塑性樹脂のポリ塩化ビニル樹脂、ポリエーテルポリウレタン、ポリエステルポリウレタン、ポリカーボネートポリウレタンなどのポリウレタン樹脂、ニトロセルロース、セルロースダイアセテートなどの繊維素樹脂、ポリエステル樹脂などがあり、また、熱硬化性樹脂のフェノール樹脂、エポキシ樹脂、アクリル系反応性樹脂などが知られている。これらの混合物も結合剤として適用可能である。これらの中で好ましい系は、熱可塑性ポリウレタンを主成分とする樹脂系であり、耐摩耗性に優れたバックコート層を形成できる。

【0024】また、上記結合剤樹脂とともにポリイソシアネート系硬化剤を混合し、熱硬化させることによって三次元架橋を生ぜしめ、バックコート層の耐摩耗性をさらに高めることも可能である。結合剤樹脂とカーボンブラックの比率としては、40:60~70:30であるのが好ましい。これより結合剤が多いとカートリッジ内のガイドピンと摺動したときに塑性変形を起こして走行摩擦が上昇しやすい。また、カーボンブラック添加量が多すぎるとカーボンブラックをつなぎ止める結合剤樹脂の不足のため粉落ちが起こりやすく、エラーの原因となる可能性がある。

【0025】本発明のバックコート層には、カーボンブラック以外の非磁性粉末を添加することもできる。非磁性粉末としては、シリカ、アルミナ、酸化チタン、炭酸カルシウム、炭酸バリウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、酸化クロム、 $\alpha$ -酸化鉄などの無機粉末、アクリルスチレン樹脂、ベンゾグアナミン樹脂、メラミン樹脂などの有機粉末などが使用可能である。これらとカーボンブラックを適宜組み合わせることにより、バックコート層の表面形状、導電性、ヤング率などの機械物性を最適化することができる。

【0026】上記非磁性粉末のうち、アルミナ、酸化クロム、 $\alpha$ -酸化鉄などモース硬度6以上の非磁性粉末は研摩剤としても働き、バックコート層の耐摩耗性向上に有効である。添加量が過剰だと巻き取られたときに隣接する磁性層にダメージを与えるので、添加量はカーボンブラックに対して5.0重量%以下が好ましい。

【0027】また、本発明のバックコート層には、潤滑剤を添加することもできる。潤滑剤としては、飽和または不飽和の脂肪酸およびその塩、脂肪酸アミド、脂肪酸エステル、高級脂肪族アルコール、高級脂肪族アミン、パラフィン類、変性または未変性のシリコンオイル、動植物油、鉱油、パーフルオロポリエーテル、フルオロカーボンなどがあげられる。潤滑剤の添加量としては、バックコート層全重量に対して、0.5~3.0重量%が好ましい。0.5重量%より少ないと潤滑剤としての

効果が見られず、3.0重量%より多いとバックコート層表面に過剰にしみ出すため、磁気テープとしてリールに巻き取られたときに、磁性層に潤滑剤が転写して、磁性層上に過剰な潤滑剤がまだらに存在することになり、ヘッド汚れやドロップアウトの原因となりやすい。

【0028】本発明のバックコート層に使用される分散剤としては、レシチン、リン酸エステルなどの公知の界面活性剤、あるいは極性官能基（例えば、 $-\text{COOM}$ 、 $-\text{SO}_3\text{M}$ 、 $-\text{OSO}_3\text{M}$ 、 $-\text{PO}_3\text{M}$ 、 $-\text{OPO}_3\text{M}$ （ただしMは水素またはアルカリ金属）、もしくは $-\text{NR}_1\text{R}_2\text{R}_3\text{X}$ （ただし $\text{R}_1\text{R}_2\text{R}_3$ は水素またはアルキル基、Xはハロゲン））を有する高分子分散剤を用いることができる。

【0029】また、本発明のバックコート層を形成するために用いられる溶媒としては、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン、酢酸エチル、酢酸ブチル、ジオキサン、テトラヒドロフラン、トルエンなど、従来用いられてきた有機溶剤があげられる。

【0030】以上の原材料は、二本ロールミル、三本ロールミル、オープンニーダー、連続ニーダー、加圧ニーダー、ボールミル、サンドグライNDERミル、コボールミル、高速エンペラー分散機、高速度衝撃ミル、ディスペー、高速ミキサー、超音波分散機など、従来広く用いられてきた分散機により塗料化され、グラビア方式、リバース方式、エクストルージョン方式、ダイ方式など、公知の適切な方式によって非磁性支持体上に塗設される。

【0031】非磁性支持体としては、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン-2、6-ナフタレートなどのポリエステル類、ポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィン類、セルロースアセテートなどのセルロース誘導体、ポリイミド、ポリアミド、ポリアミドイミドなどをあげることができる。さらには、アルミ箔などの金属箔、紙なども用いることができる。

【0032】この非磁性支持体とバックコート層との接着性を改善するために、非磁性支持体に、例えばコロナ放電を行ったり、アミン水溶液、トリクロロ酢酸、フェノールなどの表面改質剤を塗布するなどの表面処理を施しておいてもよい。バックコート層は、非磁性支持体上に、乾燥厚み0.1~2.0 $\mu\text{m}$ 、好ましくは0.5~1.5 $\mu\text{m}$ になるように形成される。

#### 【磁性塗料組成物】

Fe 粉末	100 重量部
保磁力	1535 [Oe]
比表面積	55 $\text{m}^2/\text{g}$
$-\text{SO}_3\text{M}$ 基含有塩化ビニル-アグリル共重合体 (日本ゼオン社製 MR110)	12 重量部
$-\text{SO}_3\text{M}$ 基含有ポリウレタン (東洋紡績社製 UR8700)	12 重量部

【0033】本発明において、非磁性支持体のバックコート層と反対側の面には、少なくとも強磁性金属磁性粉末と結合剤樹脂とからなる塗布型磁性層が形成される。本発明においては、強磁性金属磁性粉末として、Fe、Ni、Co、Fe-Ni合金、Fe-Co合金、Co-Ni合金、Co-Cr合金などのメタル磁性粉末が使用される。強磁性金属磁性粉末は、比表面積50 $\text{m}^2/\text{g}$ 以上、保磁力1500 [Oe]以上の微細かつ高保磁力のものが電磁変換特性に優れ、好ましい。

【0034】磁性層には結合剤と、必要に応じてカーボンブラック、硬化剤、カーボン以外の非磁性粉末、研磨剤、潤滑剤、分散剤などが添加されるが、これらは前記バックコート層について説明したような、従来用いられてきた公知のものがいずれも使用可能である。使用する溶剤、分散装置、塗布手段などについても、前述の公知のものが任意に使用できる。

【0035】磁性層の磁場配向についても公知の技術を用いることができる。また、磁性層表面を平滑にするためのカレンダー処理も、従来の方で行うことができる。磁性層は、良好な電磁変換特性を得るためにRqが20nm以下であることが好ましい。本発明は磁性層表面が平滑であるほどその効果が大きく、磁性層のRqが10nm以下の場合に特に優れた効果を示す。

【0036】磁性層は乾燥厚み0.1~1.5 $\mu\text{m}$ が好ましい。本発明は、厚み0.3 $\mu\text{m}$ 以下の高密度記録が可能な磁性層の場合に特に有効である。本発明においては、磁性層と非磁性支持体の間に耐久性向上のために中間層を設けてもよい。また、磁性層は、その電磁変換特性を改良するために、多層構造とすることもできる。

#### 【0037】

【実施例】次に、本発明を実施例を用いて具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。まず、下記の磁性塗料組成物を、ボールミルを用いて72時間よく混合分散し、その後、ポリイソシアネート（日本ポリウレタン社製 コロネットL）を5重量部加え、さらに1時間、均一に混合分散して磁性塗料を調製した。

【0038】この磁性塗料を平均孔径2 $\mu\text{m}$ のフィルターにより濾過した後、厚さ6 $\mu\text{m}$ のポリエステルフィルムの片面に、乾燥後の厚みが1 $\mu\text{m}$ となるように塗布し、鏡面加工後、硬化させた。

#### 【0039】

レシチン	2重量部
アルミナ	5重量部
平均粒径 0.2 $\mu$ m	
カーボンブラック	8重量部
平均粒径 0.03 $\mu$ m	
ブチルステアレート	3重量部
ステアリン酸	2重量部
メチルエチルケトン	195重量部
シクロヘキサノン	195重量部

【0040】次に、下記の、カーボンブラックAまたはカーボンブラックBを含むバックコート塗料組成物を、ボールミルを用いて48時間よく混合分散し、さらにポリソシアネート（日本ポリウレタン社製 コロネート

L）を10重量部加えて、1時間、均一に混合分散して、バックコート塗料を調製した。

【0041】

[バックコート塗料組成物]

カーボンブラック	100重量部
カーボンブラックA	
平均粒径 101 nm	
吸油量 65 ml (DBP) / 100 g	
カーボンブラックB	
平均粒径 38 nm	
吸油量 500 ml (DBP) / 100 g	
ポリウレタン樹脂	45重量部
(日本ポリウレタン社製 N-2304)	
ニトロセルロース	45重量部
(旭化成社製 BTH-1/2)	
レシチン	2重量部
アルミナ	2重量部
平均粒径 0.3 $\mu$ m	
ブチルステアレート	2重量部
ステアリン酸	2重量部
メチルエチルケトン	400重量部
シクロヘキサノン	400重量部

【0042】このバックコート塗料を、平均孔径10  $\mu$ mのフィルターにより濾過した後、前記片面に磁性層を形成したポリエステルフィルムの裏面に、乾燥後の厚みが1  $\mu$ mとなるように塗布し、その後、速度30m/分で、5段カレンダーによるカレンダー処理を行った。カレンダーロールは金属ロールと硬質ウレタン製弾性ロールを用い、処理温度および線圧はそれぞれ表-1に示した通りであった。このようにしてバックコート層を形成した磁気記録媒体を、幅1/4インチにスリットして磁気テープとした。

【0043】三次元非接触表面あらさ計New View 100 (Z Y G O社製)により表面性を測定し、Rq、Rskを求めた。また、上記磁気テープを3.5インチのQ I Cカートリッジに充填し、巻き取り性とエラー、耐久性を評価した。結果を表-1に示す。巻き取り性の評価は、磁気テープドライブ（コロラドメモリーシ

ステムズ社製Jumbo700）で20回往復走行させ、走行後の巻き姿を以下の基準により目視で判断して行った。なお、走行速度は90ips（約2.3m/秒）である。

【0044】

10巻走行させて、巻き段の発生なし	○
10巻走行させて、巻き段が1～3巻で発生	△
10巻走行させて、巻き段が4巻以上発生	×

【0045】エラーの評価は、磁気テープに所定の入力データを記録および再生し、再生されたデータと入力データとを比較することにより行った。記録周波数は76300ftpiである。なお、上記磁気テープドライブでの走行時間0時間でのエラー値を初期エラー値とした。

【0046】

【表1】

表-1

	カーボン ブラック	カレンダー条件		表面性		巻き取り 性	初期エラー (個/m)	60時間 走行後エラー (個/m)
		温度(℃)	巻圧(kg/cm)	R <sub>q</sub> (nm)	R <sub>sk</sub>			
実施例1	A	20	75	220	-0.25	○	0.16	0.18
実施例2	A	20	250	210	-0.38	○	0.14	0.17
比較例1	A	80	75	200	-0.10	△	0.15	0.58
比較例2	A	80	250	180	-0.05	×	0.14	0.84
実施例3	B	20	250	280	-0.40	○	0.23	0.30
実施例4	B	80	75	280	-0.23	○	0.20	0.28
比較例3	B	20	75	320	-0.28	○	0.85	1.02
比較例4	B	80	250	250	-0.02	○	0.25	1.32

【0047】

【発明の効果】本発明の磁気記録媒体は、優れた走行性とプリントスルーの起こりにくさとを兼ね備えており、巻きずれを起こしにくく、かつエラーの発生が抑制され、走行速度が速く、高密度記録を行うための磁気記録媒体として非常に有用である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 バックコート層の表面形状の二次元断面の模式図

【符号の説明】

- 1 中心線
- 2 凸部
- 3 凹部

【図1】

